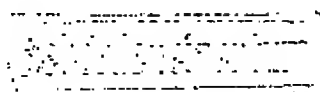


⑤

Int. Cl. 2:

E 21 D 11/40

⑥ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



DT 26 46 496 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 46 496

⑫

Aktenzeichen: P 26 46 496.0-24

⑬

Anmeldetag: 14. 10. 76

⑭

Offenlegungstag: 21. 4. 77

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

14. 10. 75 Österreich A 7839-75

⑲

Bezeichnung: Einrichtung zum fortlaufenden Ausbau einer Strecke

⑳

Anmelder: Vereinigte Österreichische Eisen- und Stahlwerke-Alpine Montan AG, Wien

㉑

Vertreter: Welckmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.;
Welckmann, F.A., Dipl.-Ing.; Huber, B., Dipl.-Chem.; Pat.-Anwälte,
8000 München

㉒

Erfinder: Sigott, Siegfried, Dipl.-Ing. Dr.; Wlach, Helmut, Dipl.-Ing.; Zeltweg;
Althaler, Wilhelm, Ing., Wien; Zitz, Alfred, Ing., Zeltweg (Österreich)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DT 26 46 496 A 1

18

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Einrichtung zum fortlaufenden Ausbau einer Strecke mit Kappen und Stempeln nach Maßgabe des Vortriebes, mittels welcher die zu setzenden Kappen gegen die Firste gehoben und gegen diese gepreßt werden, dadurch gekennzeichnet, daß an den gesetzten Kappen (5) ein Vorpfändrahmen (8) in Vortriebsrichtung (19) verschiebbar aufhängbar ist, gegen welchen Hebebalken (20), welche ein Auflager für die zu setzenden Kappen (5') bilden, anhebbar abgestützt sind und an welchem ein Kran in Vortriebsrichtung (19) verschiebbar geführt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorpfändrahmen (8) von zwei in Abstand voneinander angeordneten und miteinander durch Querstreben (11) verbundenen, in Streckenlängsrichtung verlaufenden I-Trägern (9, 10) gebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kran ein Drehkran mit verlängerbarem, insbesondere teleskopischem Ausleger (30) ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kran auf den unteren Flanschen (27) beider I-Träger (9, 10) des Vorpfändrahmens (8) läuft.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Dreharm (30) des Kranes (28, 29, 30, 31) außermittig nahe einem der I-Träger (9, 10) des Vorpfändrahmens (8) auf einer an beiden I-Trägern (9, 10) geführten Laufkatze ⁽²⁸⁾ angeordnet ist, wobei der Vorpfändrahmen (8) zweckmäßig außermittig im Streckenquerschnitt aufhängbar ist und der Dreharm (30) nahe dem der Mitte des Streckenquerschnittes benachbarten I-Träger (10) des Vorpfändrahmens (8) angeordnet ist.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhängeeinrichtungen (13) .

- 2.

für den Vorpfändrahmen (8) an den oberen Flanschen (12) beider I-Träger (9, 10) geführt sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufhängeeinrichtungen (13) auf Zug und Druck belastbar ausgebildet sind.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebebalken (20) mittels Lenkern (21, 22) an die I-Träger des Vorpfändrahmens angeschlossen sind, welche mit den I-Trägern (9, 10) und den Hebebalken (20) Lenkerparallelogramme bilden, wobei die im gleichen Streckenquerschnitt angeordneten Lenker (21, 22) der beiden I-Träger (9, 10) des Vorpfändrahmens (8) mit einer Welle (23, 24) drehfest verbunden sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenker (21, 22) in Richtung (19) des Vortriebes geneigt sind.

10. Einrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die in Richtung (19) des Vortriebes vorderen Lenker (21) kürzer sind als die hinteren Lenker (22).

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an die in Richtung (19) des Vortriebes vorderen Enden der Hebebalken (20) nach unten abknickbare Schwenkarme (39) heb- und senkbar angelenkt sind.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Längsträgern (9, 10) des Vorpfändrahmens (8) wenigstens eine Pratze (14) in Vortriebsrichtung (19) beweglich geführt ist, welche für den Angriff an eine gesetzte Kappe (5) ausgebildet ist und unter Vermittlung eines Antriebes, vorzugsweise eines hydraulischen Zylinder-Kolben-Aggregates (16, 17) entgegen der Vorschubrichtung (19) verschiebbar ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß hinter dem in Vortriebsrichtung (19) hinteren Ende des Vorpfändrahmens (8) eine an den gesetzten Kappen (5) aufhängbare Laufschiene (37) angeordnet ist, auf welcher ein Materialhängewagen (33) läuft.

- 3 -

14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschiene (37) für den Materialhängewagen (33) von einem I-Träger gebildet ist, an dessen oberem Flansch (12) die Aufhängeeinrichtungen (13) verschiebbar geführt sind und auf dessen unterem Flansch (27) der Materialhängewagen (33) läuft und daß die Laufschiene (37) mit einem I-Träger (9, 10) des Vorpfändrahmens (8) verbunden ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattform (42) des Materialhängewagens (33), welche zweckmäßig von zwei abgewinkelten Armen gebildet ist, mit dem Gehänge (35) einseitig verbunden ist und nach Art eines Hubstaplers gegenüber dem Gehänge (35) heb- und senkbar ist.

Patentable

Einrichtung zum fortlaufenden Ausbau einer Strecke.

- 1 -

• 5 •

Ausbau notwendig, die Schrämarbeit zu unterbrechen. Es wird üblicherweise eine eigene Ausbauschicht eingeschoben, welche während des Arbeitsstillstandes der Schrämmaschine arbeitet, so daß ein wesentlicher Zeitverlust in Kauf genommen werden muß.

Es sind Vorrichtungen bekannt, welche mittels einer Hebeeinrichtung die Kappen nach Maßgabe des Fortschreitens des Ausbaues zur Firste heben und gegen diese pressen, worauf die Kappen durch Stempel abgestützt werden. Die bekannten Vorrichtungen dieser Art sind gegen die Sohle abgestützt und verkleinern daher die lichte Breite des Stollens, wodurch der Verkehr im Stollen und der Einsatz von Vortriebsmaschinen behindert wird. Es ist daher erforderlich, die Strecke verhältnismäßig breit auszubrechen.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, diese Nachteile zu beseitigen und eine Einrichtung zum fortlaufenden Ausbau einer Strecke mit Kappen und Stempeln nach Maßgabe des Vortriebes, mittels welcher die zu setzenden Kappen gegen die Firste gehoben und gegen diese gepreßt werden, zu schaffen. Die Erfindung ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß an den gesetzten Kappen ein Vorpfändrahmen in Vortriebsrichtung verschiebbar aufhängbar ist, gegen welchen Hebebalken, welche ein Auflager für die zu setzenden Kappen bilden, anhebbar abgestützt sind und an welchem ein Kran in Vortriebsrichtung verschiebbar geführt ist. Auf diese Weise kann die Ausbauarbeit mechanisiert werden, ohne den für den Verkehr und für das Verfahren von Vortriebsmaschinen zur Verfügung stehenden Raum in seiner Breite zu beeinträchtigen. Der Vorpfändrahmen kann oberhalb der Schrämmaschine aufgehängt werden und der Kran ermöglicht das Auflegen der Kappen auf die Hebebalken ohne Abstützung von der Sohle aus. Es kann daher die Schrämmaschine während des Ausbaues in ihrer Stellung verbleiben und es ist sogar die Möglichkeit gegeben, daß die Schräm-

6.

arbeit während des Ausbaues nicht unterbrochen werden muß, da ja beim Ausbau unter Vermittlung des Kranes und der Hebebalken der Arbeitsraum für die Schrämmaschine freigelassen wird. Dadurch, daß der Vorpfändrahmen in Vortriebsrichtung verschiebbar ist, kann der Ausbau nach Maßgabe des Vortriebes laufend weitererfolgen und unter Vermittlung der Hebebalken können die auf die Hebebalken aufgelegten Kappen gegen die Firste gepreßt werden, so daß das Hangende bereits abgestützt ist, bevor die Stempel gesetzt werden. Unter Vermittlung des Kranes können auch die Stempel in ihre Lage gebracht werden, so daß der enge freie Raum zwischen Schrämmaschine und Ulme der Ausbaumannschaft genügt, um die Stempel an den Ulmen zu setzen. Infolge der weitgehenden Mechanisierung unter Verwendung des Kranes und der Hebebalken kann eine wesentliche Ersparnis an Arbeitskräften erzielt werden.

Gemäß der Erfindung ist der Vorpfändrahmen zweckmäßig von zwei in Abstand voneinander angeordneten und miteinander durch Querstreben verbundenen, in Streckenlängsrichtung verlaufenden I-Trägern gebildet, auf welche die Kappen durch den Kran aufgelegt werden. Hierbei ist gemäß der Erfindung der Kran zweckmäßig ein Drehkran mit verlängerbarem, insbesondere teleskopischem Ausleger.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Aufhängeeinrichtungen für den Vorpfändrahmen an den oberen Flanschen beider I-Träger geführt, während der Kran auf den unteren Flanschen beider I-Träger des Vorpfändrahmens läuft. Dadurch wird ermöglicht, daß der Kran unbehindert durch die Aufhängungen über die gesamte Länge des Vorpfändrahmens verfahrbar ist. Gemäß der Erfindung ist der Dreharm des Kranes vorzugsweise außermittig nahe einem der I-Träger des Vorpfändrahmens auf einer an beiden I-Trägern geführten Laufkatze angeordnet, wobei der Vorpfändrahmen zweckmäßig außermittig im Streckenquerschnitt aufhängbar ist und der Dreharm nahe dem der Mitte des Streckenquerschnittes benachbarten I-Träger des Vorpfändrahmens angeordnet ist.

- 3 -

Gemäß der Erfindung sind die Aufhängeeinrichtungen zweckmäßig auf Zug und Druck belastbar ausgebildet. Dies hat den Vorteil, daß der Vorpfändrahmen an der der Abbaufont nächsten bereits gesetzten Kappe eines Ausbaurahmens aufgehängt werden kann, wobei diese Aufhängungen auf Zug belastet sind, und an einer vor der Abbaufont gesetzten Kappe eines Ausbaurahmens unter Vermittlung der Aufhängeeinrichtungen abgestützt werden kann, wobei diese Aufhängeeinrichtungen auf Druck belastet sind, so daß der Vorpfändrahmen über die letzte gesetzte Kappe zur Abbaufont auskragen kann und mit seinem auskragenden Ende die Hebebalken abstützen kann, welche die aufgelegten Kappen mit entsprechender Kraft gegen die Firste drücken.

Bei einer praktischen Ausführungsform der Erfindung sind die Hebebalken mittels Lenkern an die I-Träger des Vorpfändrahmens angeschlossen, welche mit den I-Trägern und den Vorpfändbalken Lenkerparallelogramme bilden, wobei die im gleichen Streckenquerschnitt angeordneten Lenker der beiden I-Träger des Vorpfändrahmens mit einer Welle drehfest verbunden sind. An mit diesen Wellen drehfest verbundenen Hebeln können nun hydraulische Aggregate angeordnet werden, welche die Wellen verdrehen und die Hebebalken mit den aufgelegten Kappen gegen die Firste drücken. Die Lenker sind hiebei zweckmäßig in Richtung des Vortriebes geneigt, so daß die auf die Hebebalken gelegten Kappen nach oben und in zur Vortriebsrichtung entgegengesetzten Richtung angehoben werden. Hierbei sind zweckmäßig an die in Richtung des Vortriebes vorderen Enden der Hebebalken nach unten abknickbare Schwenkarme heb- und senkbar angelenkt. Durch diese Schwenkarme, welche ebenfalls wieder hydraulische anhebbar sein können, wird einerseits das Auflegen der Kappen durch den Kran auf die Hebebalken erleichtert und es können andererseits auch einzelne Kappen gegen das Hangende gehoben und gedrückt werden, was bei schlechter Beschaffenheit des Hangenden von Vorteil ist.

- 8.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Ausbildung so getroffen, daß zwischen den Längsträgern des Vorpfändrahmens wenigstens eine Pratze in Vortriebsrichtung beweglich geführt ist, welche für den Angriff an eine gesetzte Kappe ausgebildet ist und unter Vermittlung eines Antriebes, vorzugsweise eines hydraulischen Zylinder-Kolben-Aggregats, entgegen der Vorschubrichtung verschiebbar ist. Auf diese Weise kann der Vorpfändrahmen, welcher in den an den gesetzten Kappen angeschlossenen Aufhängungen verschiebbar geführt ist, nach Maßgabe des Vortriebes vorgeschoben werden.

Gemäß der Erfindung kann hinter dem in Vortriebsrichtung hinteren Ende des Vorpfändrahmens eine an den gesetzten Kappen aufhängbare Laufschiene angeordnet sein, auf welcher ein Materialhängewagen läuft. Mit diesem Hängewagen kann das Ausbaumaterial, wie Kappen und Stempel, in den Kreisbereich des Kranes herangebracht werden, wobei auch wieder der Vorteil gegeben ist, daß keine Fahrbahn für die Heranbringung des Ausbaumaterials im Stollen freigehalten werden muß. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Laufschiene für den Materialhängewagen von einem I-Träger gebildet, an dessen oberem Flansch die Aufhängeeinrichtungen verschiebbar geführt sind und auf dessen unterem Flansch der Materialhängewagen läuft, wobei diese Laufschiene mit einem I-Träger des Vorpfändrahmens verbunden ist. Damit kann gleichzeitig mit dem Vorpfändrahmen auch diese Laufschiene nach Maßgabe des Vortriebes nachgezogen werden, wobei das für den Vorschub des Ausbaurahmens vorgesehene hydraulische Aggregat auch für den Vorschub der Laufschiene ausgenutzt wird. Es kann beispielsweise eine solche Laufschiene von etwa 25 m an den Kappen längsverschiebbar aufgehängt sein, in welchem Fall dann bis zu dem vom Vorpfändrahmen abgewendeten Ende dieser Laufschiene das Ausbaumaterial jeweils durch andere Mittel herangebracht werden kann. Hierbei ist es zweckmäßig, die Plattform des Materialhängewagens, welche beispielsweise von zwei abgewinkelten Armen gebildet sein kann, mit dem Gehänge einseitig

- 9 -

zu verbinden und nach Art eines Hubstaplers gegenüber dem Gehänge heb- und senkbar auszubilden, so daß Stapel des Ausbaumaterials von einem entsprechenden Wagen in einfacher Weise übernommen werden können.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch erläutert.

Fig. 1 und 2 zeigen die Gesamtanordnung, wobei Fig. 1 einen Aufriß im Schnitt nach Linie I - I der Fig. 2 durch den Stollen und Fig. 2 einen Grundriß im Schnitt nach Linie II - II der Fig. 1 durch den Stollen darstellt. Fig. 3 stellt eine Stirnansicht des Vorpfändrahmens im Schnitt nach Linie III - III der Fig. 1 durch den Stollen dar. Fig. 4 stellt einen Schnitt nach Linie IV - IV der Fig. 1 durch den Stollen dar. Fig. 5 und 6 zeigen eine Seitenansicht des vorderen Teiles des Ausbaurahmens in gleicher Weise wie Fig. 1, wobei die Hebebalken in verschiedenen Stellungen dargestellt sind. Fig. 7 und 8 zeigen ein Detail der Aufhängung, wobei Fig. 8 einen Schnitt nach Linie VIII - VIII der Fig. 1 und der Fig. 7 und Fig. 7 einen Schnitt nach Linie VII - VII der Fig. 8 darstellt.

1 ist die Sohle des Stollens 2, auf welcher die Schrämmaschine 3 fährt, deren Umrisse durch strichpunktierte Linien angedeutet sind. 4 ist die eben geschränte Ortsbrust bzw. die Abbaufrent. 5 sind die bereits gesetzten Kappen, welche durch Stempel 6 abgestützt sind. In der Zeichnung ist ein Türstockausbau dargestellt, wobei die Kappen 5 und Stempel 6 von I-Trägern gebildet sind. Die Stempel 6 können aber auch verstellbare Grubenstempel sein und es kann auch jede andere Art eines Ausbaues, wie beispielsweise ein Bogenausbau, vorgesehen sein, wobei eben dann die Kappen 5 bogenförmig gestaltet sind. 7 ist die im Stollen aufgehängte Lutefür die Frischluftzufuhr. Mit 41 ist der Umriß der im Stollen vorgesehenen Fördereinrichtung angedeutet.

An den bereits gesetzten Kappen 5 ist ein Vorpfändrahmen 8 mittels Aufhängungen 13 aufgehängt. Der Vorpfändrahmen besteht im wesentlichen aus zwei von I-Trägern gebildeten Längsträgern 9 und 10, die durch Querstreben 11 miteinander verbunden sind. Die oberen Flanschen 12 dieser Längsträger sind

709816/0385

• 10 •

in den Gehängen 13 verschiebbar geführt. 14 ist eine Pratze, die an einer an den Querstreben 11 festgelegten Führung 15 verschiebbar geführt ist und sich gegen eine bereits gesetzte Kappe 5 abstützt. An dieser Pratze 14 greift der Kolben 16 eines hydraulischen Zylinders 17 an, der bei 18 gegen die Führung 15 abgestützt ist. Unter Vermittlung dieses hydraulischen Kolbens 16 kann nun die Pratze 14 gegen die Kappe 5 gepreßt werden, wodurch der Vorpfändrahmen in der mit dem Pfeil 19 angedeuteten Vortriebsrichtung vorgeschoben wird.

An den Längsträgern 9 und 10 der Vorpfändereinrichtung sind zwei Hebebalken 20 heb- und senkbar angeschlossen. Diese Hebebalken 20 sind durch Parallelogrammlenker 21 und 22 mit den Längsträgern 9, 10 verbunden. Je zwei Parallelogrammlenker 21 und je zwei Parallelogrammlenker 22 sitzen drehfest auf gemeinsamen Wellen 23 und 24, welche durch hydraulische Zylinder-Kolben-Aggregate 25, die einerseits an Querstreben 11 und andererseits an Hebeln der Wellen 23, 24 angreifen, verdreht werden. Auf diese Hebebalken werden die zu setzenden Kappen 5' aufgelegt und in der in Fig.1 dargestellten Stellung der Hebebalken 20 gegen die Firste 26 gedrückt. Auf diese Weise wird das Hangende unterstützt, bevor noch die Stempel 6 zu den Kappen 5' gesetzt sind. Die Parallelogrammlenker 21, 22 sind in Richtung des Vortriebes geneigt, so daß sie beim Hochschwenken die Kappen 5' im Bogen nach oben und rückwärts führen. Die Lenker 21 sind etwas kürzer ausgebildet als die Lenker 22, so daß sich in der abgesenkten Stellung der Hebebalken 20 nach Fig.5 eine Schräglage der Hebebalken ergibt.

An den unteren Flanschen 27 beider Längsträger 9, 10 ist eine Kranlaufkatze 28 in Längsrichtung der Träger 9, 10 geführt. Der Kran ist ein Drehkran und weist einen um einen Drehzapfen 29 drehbaren Arm 30 auf, an dessen Ende das Hebezeug 31 angeordnet ist. Der Arm 30 ist teleskopisch verlängerbar. Der Drehzapfen des Kranes ist nahe dem der Mitte des Stollens zugewendeten Längsträger 9 des Vorpfändrahmens 8 angeordnet, so daß die ganze Stollengrundfläche von diesem Arm 30

AA.

bestrichen werden kann. Die Laufkatze 28 ist zwischen Rollenpaaren 32, die beidseitig am unteren Flansch 27 angreifen, an diesem unteren Flansch geführt. Der Weg der Laufkatze 28 ist somit durch die Querstreben 11 und durch die Aufhängungen 13 sowie auch durch die Wellen 23, 24 nicht behindert und es kann somit die Laufkatze von der in Fig. 1 dargestellten hinteren Stellung bis in die in Fig. 5 dargestellte vordere Stellung am Vorpfändrahmen 8 fahren.

33 ist ein Materialhängewagen, mit welchem das mit 34 strichliert angedeutete Ausbaumaterial dem Vorpfändrahmen 8 zugeführt und dort, wie Fig. 1 zeigt, vom Hebezeug 31 des Kranes 28, 29, 30 übernommen wird. Das Gehänge 35 dieses Materialhängewagens 33 läuft auf den unteren Flanschen 36 einer Laufschiene 37, welche wieder mittels Aufhängungen 13 an die gesetzten Kappen 5 aufgehängt ist. Der Querschnitt dieser Laufschiene 37 kann der gleiche sein wie der Querschnitt der Längsträger 9, 10.

Die von dem Kran 28, 29, 30, 31 aus dem Hängewagen 33 entnommenen Kappen werden nun zum vorderen Ende des Vorpfändrahmens 8 transportiert und wie Fig. 5 zeigt, auf die Hebebalken 20 aufgelegt. Die Kappen können dann händisch oder mittels eines mit 38 angedeuteten Ketten- oder Seilzuges auf den Hebebalken 20 nach hinten in diejenige Stellung verschoben werden, in welcher sie an die Firste 26 gehoben werden sollen.

An das vordere Ende der Hebebalken 20 sind nach unten abknickbare Schwenkarme 39 schwenkbar angelenkt. Die beiden Schwenkarme sind wieder durch eine Welle 40 verbunden, welche ebenfalls durch einen nicht dargestellten hydraulischen Antrieb verdreht werden kann. In der in Fig. 5 dargestellten gestreckten Stellung stellen diese Schwenkarme eine Verlängerung der Hebebalken 20 dar, so daß, wie in Fig. 5 dargestellt ist, vier Kappen 5' auf die durch die Schwenkarme 39 verlängerten Hebebalken 20 aufgelegt und gemeinsam an die Firste angepreßt werden können (Fig. 1). Es können aber auch, wie Fig. 6 zeigt, diese Schwenkarme 39 nach unten in die Stellung 39' abgeknickt werden. In diesem Falle können drei

709816/0386

. 12.

Kappen 5' an die Firste angepreßt werden und es kann die vierte Kappe 5" gesondert durch die Schwenkarme 39 angehoben und gegen die Firste gepreßt werden. Diese Schwenkarme 39 sind ähnlich ausgebildet und wirken ähnlich wie die Vorpfändkappen des Grubenausbaues.

Die Laufschiene 37 ist beim Ausführungsbeispiel der Zeichnung unmittelbar an den Träger 10 des Vorpfändrahmens angeschlossen und mit diesem verbunden. Diese Laufschiene 37 ist, wie bereits erwähnt, in Aufhängeeinrichtungen 13 verschiebbar gelagert und wird daher durch das hydraulische Zylinder-Kolben-Aggregat 17, 16 gleichzeitig mit dem Vorpfändrahmen 8 nach Maßgabe des Vortriebes vorgezogen.

Wie Fig. 4 zeigt, ist der Wagen mit dem Gehänge 35 nur einseitig verbunden, so daß das Ausbaumaterial durch den Kran an der offenen Seite herausgehoben werden kann. Die Plattform 42 dieses Hängewagens 33, welche beispielsweise von zwei abgewinkelten Armen gebildet sein kann, kann in nicht dargestellter Weise nach Art eines Hubstaplers heb- und senkbar mit dem Gehänge 35 verbunden sein, so daß das Ausbaumaterial 34 leicht aufgenommen werden kann.

Ein Beispiel für die Ausbildung der Aufhängevorrichtungen 13 ist in Fig. 7 und 8 im größeren Maßstab dargestellt. Diese Aufhängevorrichtung umgreift mittels eines hakenartigen Teiles 43 den unteren Flansch der von einem I-Träger gesetzten Kappe 5 zwangsschlüssig. Die Aufhängevorrichtung ist somit in Zugrichtung durch den hakenartigen Teil 43 und in Druckrichtung durch die Auflagefläche 44 gegen die Kappe 5 abgestützt. 45 ist ein um einen Gelenkpunkt 46 schwenkbarer Haken, welcher die Aufhängevorrichtungen 13 an der Kappe 5 sichert. Der obere Flansch 12 der Längsträger 9, 10 oder der Laufschiene 37 wird von der Aufhängevorrichtung 13 mittels zweier Pratzen 47 zwangsschlüssig umgriffen. In der Zugrichtung sind somit die Träger 9, 10 bzw. die Laufschiene 37 durch die Pratzen 47 und in der Druckrichtung durch eine Auflagefläche 48 abgestützt. Die Auflagefläche 48 und die oberen Flächen der

13.

Pratzen 47 bilden hierbei Gleitflächen, zwischen welchen die Träger 9, 10 bzw. die Laufschiene 37 verschoben werden können. Anstelle dieser Gleitflächen können naturgemäß auch Rollführungen vorgesehen sein.

Patentansprüche:

14
Leerseite

FIG.1

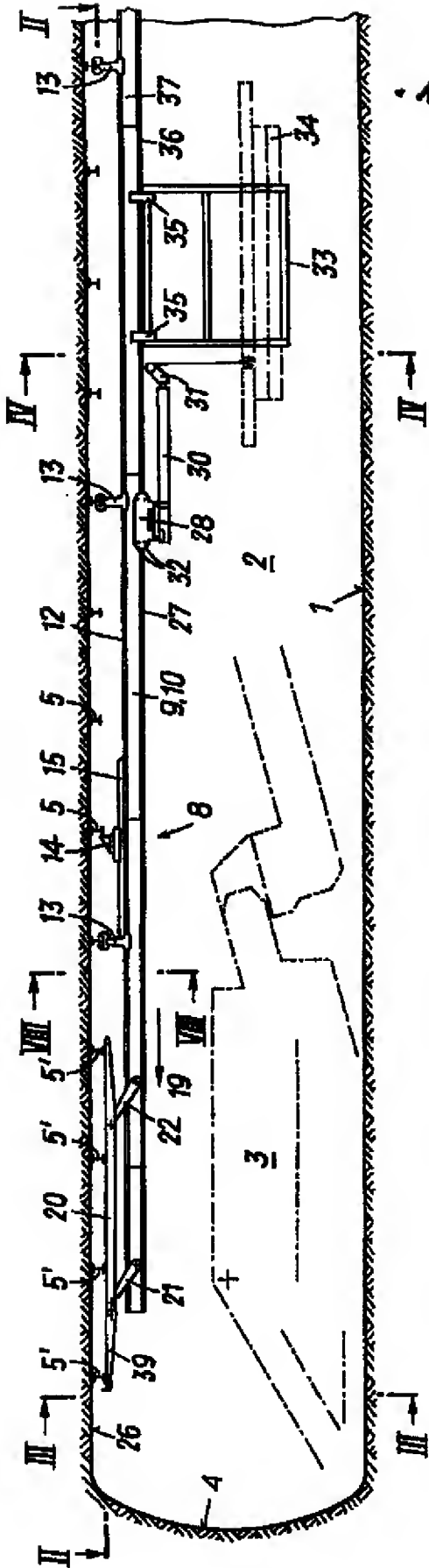
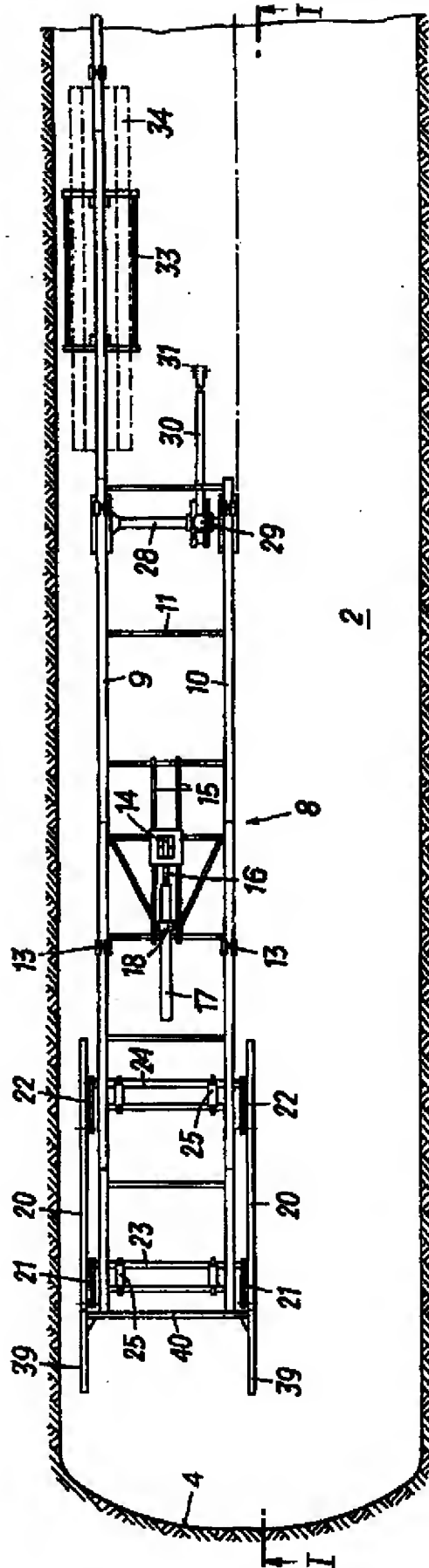


FIG.2



ORIGINAL INSPECTED

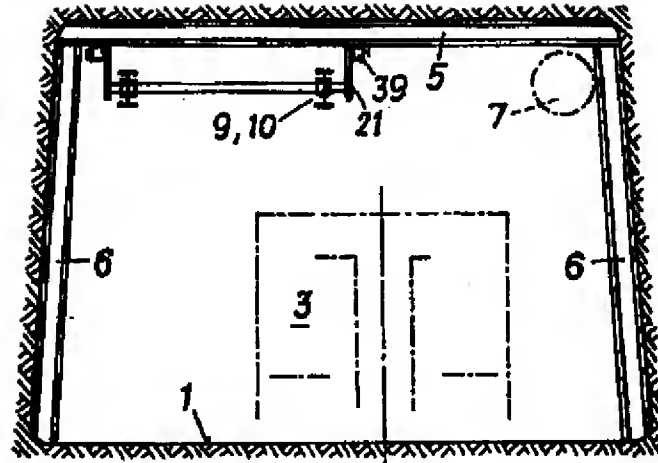


FIG. 4

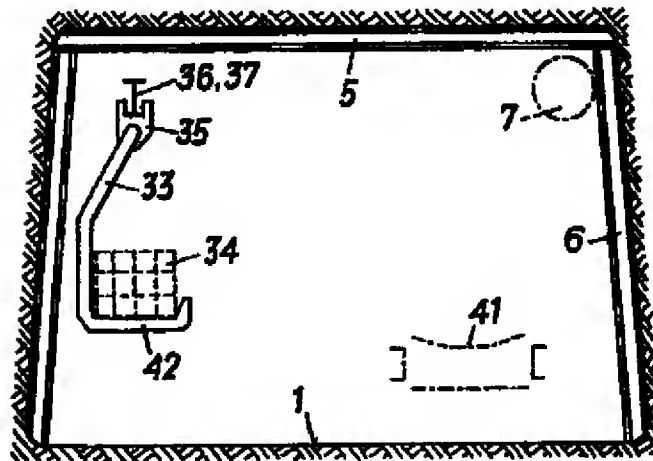


FIG. 7

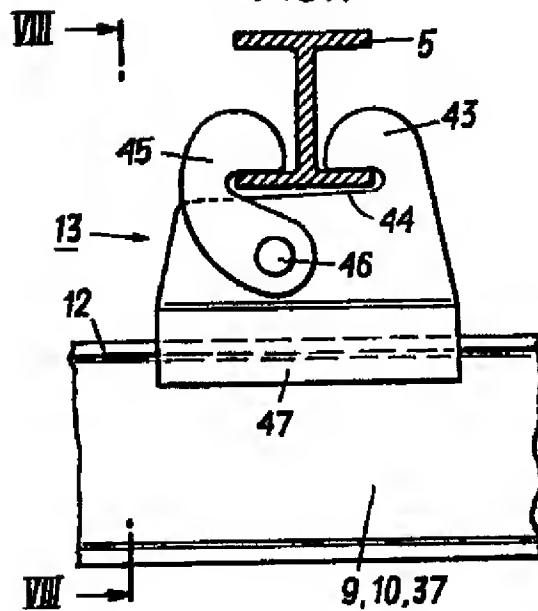
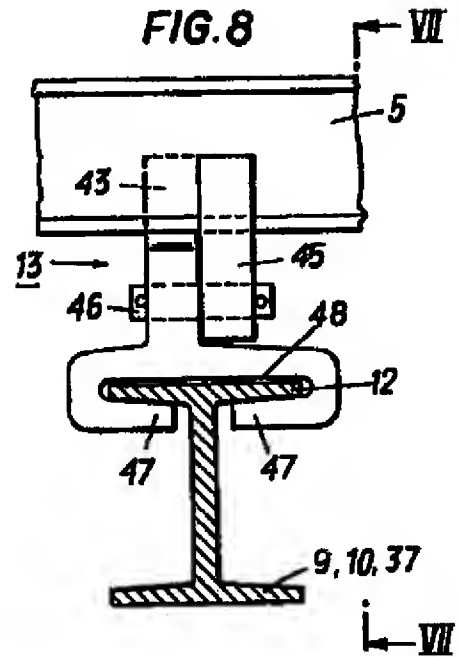


FIG. 8



16.

FIG. 5

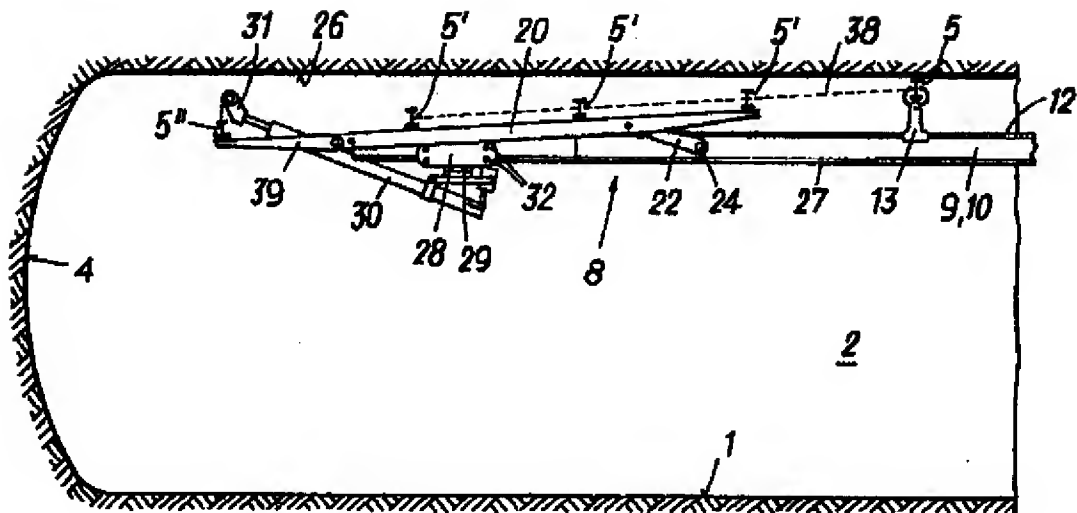


FIG. 6

